Bd. XCII. No. 22. XXIV. Jahrgang.

# Botanisches Centralblatt.

## Referirendes Organ

der

## Association Internationale des Botanistes

**für das Gesammtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

*des Präsidenten:* **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

**von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.**

**Dr. J. P. Lotsy,**

*Chefredacteur.*

| No. 22. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark<br>durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903. |
|---|---|---|

**Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.**

# Referate.

HERRERA [A. L.], Le protoplasma de phosphate de chaux. (Mém. et Revue de la Soc. scientifique Antonio Alzate. XVII. p. 201—213. Mexico 1902.)

L'auteur déclare avoir obtenu un protoplasme inorganique de métaphosphate de chaux, sous forme de plasmodes ayant exactement l'aspect des plasmodes jeunes d'*Aethalium*, modifiant lentement leurs formes comme eux, présentant des vacuoles qui disparaissent peu à peu, des étranglements, des lobules qui se modifient.

Il propose, à titre provisoire, de considérer le protoplasme naturel comme un métaphosphate inorganique imprégné de substances de toute sorte, absorbées ou sécrétées dans des conditions osmotiques et électrolytiques spéciales; il donne diverses raisons à l'appui de cette hypothèse; il en emprunte, en particulier, au mémoire de Löw (1892) sur le rôle physiologique des aliments minéraux, et de divers cytologistes.

C. Flahault.

VERWORN, M., Die Biogenhypothese. Eine kritisch-experimentelle Studie über die Vorgänge in der lebendigen Substanz. (Jena [G. Fischer] 1903. 114 pp.)

Verf. entwickelt in dieser Schrift die von ihm schon früher aufgestellte und auf die Anschauungen von Hermann, Pflüger und andere zurückführbare Biogenhypothese, welche er als Arbeitshypothese bezeichnet, der er aber nachrühmt,

dass sie es gestattet, alle Lebenserscheinungen unter einem einheitlichen Gesichtspunkt von grosser Klarheit und Einfachheit zusammenzufassen, ohne dabei mit irgend einer bisher bekannten Erfahrung in Konflikt zu gerathen.

Am Schlusse des ersten Theiles fasst er die wichtigsten Momente, die ihre brauchbaren Bestandtheile bilden, in einem Rückblick zusammen, der hier wiedergegeben werden soll:

Ihren Kernpunkt „bildet die Annahme, dass in der lebendigen Substanz eine complicirte Verbindung existirt, das Biogen, die selbst schon einem fortwährenden Stoffwechsel unterliegt, indem sie durch Umlagerung der Atome an bestimmten Punkten ihrer grossen Moleküle fortwährend sich dissocirt und darauf wieder restituirt. Diese Dissociation und Restitution der Biogenmoleküle wird ermöglicht durch complicirte Hilfseinrichtungen, wie sie anscheinend nur in der Formation der lebendigen Substanz zu Zellen realisirt sind.“

„Hinsichtlich der chemischen Constitution des Biogens kann man sich etwa folgende allgemeine Vorstellungen machen: Das Biogenmolekül ist eine sehr complexe stickstoffhaltige Kohlenstoffverbindung und besitzt um den Benzolring als Kern verschiedenartige Seitenketten, von denen die einen stickstoff- oder vielleicht eisenhaltig sind und als Receptoren für den Sauerstoff dienen, während andere Kohlenstoffketten von Aldehydnatur repräsentiren und das Brennmaterial für die oxydative Dissociation des Biogenmoleküls liefern.“

„Die funktionellen Oxydationsprocesse finden im Biogenmolekül selbst, nicht erst an seinen Zerfallproducten statt. Durch die intramolekulare Einfügung des Sauerstoffs an der Receptorengruppe erhält das an sich schon sehr labile Molekül den Höhepunkt seiner Zersetzlichkeit. Bei der funktionellen Dissociation geht Sauerstoff von der Receptorengruppe an die Aldehydgruppe der Kohlenstoffkette über und tritt mit dem Kohlenstoffatom derselben als Kohlensäure aus. Mit dieser funktionellen Dissociation des Biogenmoleküls sind die wesentlichen energetischen Leistungen der lebendigen Substanz verknüpft.“

„Bei der Restitution findet einerseits eine neue Aufnahme und Bindung von Sauerstoff an der wie eine Oxydase als Sauerstoffüberträger wirkenden Seitenkette statt und andererseits werden die an der Kohlenstoffkette frei gewordenen Affinitäten sofort wieder durch passende kohlenstoffhaltige Gruppen gebunden. Diese Restitution des Biogenrestes verläuft unter gewöhnlichen Verhältnissen ungefähr ebenso schnell wie der funktionelle Zerfall.“

„Neben der funktionellen Dissociation, bei welcher der ganze stickstoffhaltige Theil des Biogenmoleküls erhalten bleibt, geht andauernd in geringerem Umfange und unabhängig von der funktionellen Beanspruchung der lebendigen Substanz noch ein destruktiver Zerfall einher, bei dem das Biogenmolekül in Folge

seiner grossen Labilität eine tiefer gehende Zersetzung erfährt, die mit Stickstoffausscheidung verbunden ist.“

„Die Neubildung von Biogenmolekülen und damit das Wachsthum der lebendigen Substanz erfolgt nur unter Mithilfe schon vorhandener Biogenmoleküle durch Polymerisation der einzelnen Atomgruppen. Die auf diese Weise entstandenen polymeren Biogenmoleküle brechen bei Gelegenheit in die einzelnen Grundmoleküle auseinander. Ein dauerndes Zusammenhalten der polymeren Biogenmoleküle und Auswachsen zu Riesenmolekülen ist nicht anzunehmen.“

„Für die Processe der Restitution nach dem funktionellen Zerfall und der Neubildung von Biogen durch Polymerisation schafft die nöthigen Bedingungen die Einrichtung der Zelle und ihrer Diffenzirungen. Durch diese Art wird dafür gesorgt, dass die nötigen Bausteine stets in geeigneter Form und genügender Menge am passenden Orte sind. Das Rohmaterial für die Herstellung der passenden Bausteine liefern in erster Linie die von aussen aufgenommenen Stoffe (Sauerstoff und Nahrung). Für Zeiten des Mangels aber sind daneben noch Reservedepots von Sauerstoff und Nahrung in der Zelle vorhanden, und zwar überwiegt stets der Reservevorrath an Nahrung ganz bedeutend den Vorrath an Sauerstoff.“

„Die Zubereitung und Verarbeitung der Nahrung zu geeigneten Bausteinen für die restitutiven Processe besorgen im Wesentlichen die Enzyme, deren Wirkung durch die jeweiligen Zustände und Bedingungen der Zelle sich selbstthätig regulirt. Als integrirendes Glied ist in die Kette der präparatorischen Processe in jeder Zelle der Zellkern eingeschaltet. In den verschiedenen speciellen Zellformen spielen ausserdem auch die besonderen Differenzierungen (z. B. Chlorophyllkörper in den Pflanzenzellen) in dieser Hinsicht eine unentbehrliche Rolle.“

„So bildet den Mittelpunkt alles Geschehens in der lebendigen Substanz der fortwährende Aufbau und Zerfall des Biogens, und alle anderen Vorgänge sind unterstützende Hilfseinrichtungen im Dienste des Biogens.“

Der zweite Abschnitt behandelt die Wirkungen der Reize im Lichte der vorher entwickelten Hypothese und sucht zu zeigen, dass die Erregbarkeit der lebenden Substanz, die Selbststeuerung des Stoffwechsels, das Refractärstadium und die Rhythmik der Lebenserscheinungen und die Energieproduction des Muskels unter Zugrundelegung der Hypothese verhältnissmässig leicht verstanden werden können. Kienitz-Gerloff.

---

**Goris, A.**, Sur la localisation de l'esculine et du tanin dans le Marronnier. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXXVI. 6 avril 1903.)

M. Goris a décelé l'esculine par la réaction de Sonnenschein (action successive de l'ac. azotique et de l'ammoniaque)

et celle du tanin par les procédés habituels (Ex: molybdate d'ammoniaque). Après avoir indiqué la position exacte occupée dans les différents tissus de la racine, la tige jeune et âgée, la feuille et la fleur, il constate que le tanin offre exactement la même répartition et occupe les même cellules. La formation de l'une et de l'autre de ces deux substances se montre absolument indépendante de la radiation solaire. Le tanin n'est pas réutilisé pendant la développement de nouveaux organes.

Lignier (Caen).

---

**Perrot, Em.**, Sur l'anatomie des fruits de *Coriandre*. (Bulletin Sc. pharmacologique. nov. 1901.)

L'auteur a suivi les diverses phases du développement du fruit de la *Coriandre (Coriandrum sativum)*.

A l'origine, en outre des quatre canaux commissuraux habituellement décrits, l'appareil sécréteur comprend des poches et des canaux qui sont situés à la périphérie du fruit, extérieurement aux dix faisceaux libéro-ligneux; ces canaux périphériques correspondent aux canaux libériens de la tige. La bande scléreuse tangentielle du fruit mûr se développe d'une façon secondaire dans le mésocarpe, intérieurement aux faisceaux libéro-ligneux. Plus tard les portions du fruit qui sont extérieures à la bande scléreuse se détruisent et par suite les canaux et poches périphériques disparaissent.

Peut-être l'odeur repoussante du fruit jeune provient-elle de l'huile sécrétée par l'appareil extérieur et disparaîtrait avec lui, tandis que l'odeur du fruit mûr, dite de *Coriandre*, proviendrait de l'huile sécrétée par les canaux commissuraux.

Lignier (Caen).

---

**Queva, Ch.**, Structure des radicelles de la Mâcre. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. T. CXXXVI. 30 mars 1903.)

Les radicelles du *Trapa natans* ont à peine $^3/_{10}$ de mm. de diamètre. Leur faisceau libéro-ligneux est caractérisé par ce fait qu'il ne possède qu'un seul pôle ligneux et un seul pôle libérien, c'est-à-dire qu'il est unipolaire. C'est là un cas unique dans les racines des *Phanérogames*. Peut-être faut-il le comparer à ceux signalés chez l'*Isoetes*, chez certains *Lycopodes* ainsi qu'à ceux décrits dans le porte-racine des *Sélaginelles* et dans les appendices des *Stigmaria*. Lignier (Caen).

---

**Seward, A. C.** and **Sibille, O. Ford**, The anatomy of *Todea*, with notes on the geological history and affinities of the *Osmundaceae*. (Trans. Linn. Soc. Lond. Vol. VI. Part 5. 1903. p. 237.)

In describing the anatomy of the seedling of *Todea hymenophylloides* the authors state that at the very base of the young plant the stele contains a central solid mass of xylem.

At a higher level the central tracheides are replaced by a parenchymatous pith. The first leaf-traces depart without breaking the continuity of the xylem, although a pith may have already appeared in its centre.

The anatomy of the mature plant was studied in *Todea barbara, T. superba* and *T. hymenophylloides,* and the structure of the stem stele proved to be similar in all essentials to that of *Osmunda regalis,* although the number of the medullary rays is smaller and the xylem ring is more continuous; particularly so in *T. superba.* As a result of their investigations the authors conclude: 1. That the endodermis is not of common origin with the tissues lying internal to it; 2. That the phloem is developed centrifugally; i. e. the tangentially elongated elements at the periphery of the phloem do not represent protophloem but are of later origin than the sieve-tubes lying within them.

The phloem on the abaxial surface of the leaf-trace is centripetally developed and its peripheral protophloem is continuous with the above-mentioned tangentially elongated elements of the stem.

Isolated islands of sclerenchyma are occasionally met with in the medulla of *Todea barbara* and *T. hymenophylloides,* and an internal endodermis was discovered in the latter which is, however, very irregular and sporadic in its appearance. No indication of this internal endodermis is to be found in the stem of the seedling.

A section is given to the enumeration and discussion of the various fossil impressions of sporangia and fronds resembling those of the *Osmundaceae.* Finally, in summing up their results, the authors decide that the medullary tissues are not homologous with the cortical tissues, but they form part of the stele, and that the internal endodermis in *Todea hymenophylloides* is a specially modified part of the stelar conjunctive tissue. The stele of *Lyginodendron* is believed to be the type of structure most nearly allied to that of recent *Osmundaceae.*

D. J. Gwynne-Vaughan.

---

VUILLEMIN, P., Evolution, anatomie et biologie du *Gentiana ciliata.* (Bull. Soc. des Sc. de Nancy. Sér. III. Année III. 1902.)

La souche florifère du *Gentiana ciliata* se produit par gemmiparité d'une racine horizontale, dépourvue de poils et d'origine encore inconnue. Elle porte des racines adventives soit groupées sur le bourrelet de sa base endogène, soit dispersées sur toute sa longueur. Cette souche porte en outre des bourgeons de réserve, isolés dans l'aisselle de feuilles écailleuses, cachés sous terre et qui assurent sa pérennité; elle est donc vivace ainsi que l'admettaient les anciens botanistes. Les racines renferment toujours des micorhizes dans leur parenchyme cortical (autoderme). Elles présentent en outre

une structure ligneuse caractérisée par l'existence d'un bois intermédiaire (voir le Bot. Centralbl. T. XCII. p. 131).

Il est curieux de remarquer que par la structure de son appareil radical et par la présence de micorhizes le *G. ciliata* ressemble beaucoup aux *Gentianes* tropicales sans chlorophylle décrites par M. Johow. Lignier (Caen).

---

**Kovchoff, J.**, Ueber den Einfluss von Verwundungen auf Bildung von Nucleoproteïden in den Pflanzen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XXI. 1903. p. 165.)

In Ergänzung zu einer früheren Mittheilung (Rev. gén. de Bot. T. XIV.) bringt Verf. den Nachweis, dass bei Verwundung einer Pflanze die Menge der Nucleoproteïde stark zunimmt.

Küster.

---

**Coste, [H.]**, *Carduus Puechii (C. nutans + spiniger)*, hybride nouveau, découvert dans l'Aveyron. (Bulletin de la Société botanique de France. XLIX. 1902. p. 321—323.)

Les *Carduus nutans* L. et *spiniger* Jordan sont fréquents dans les causses Cévenols. M. Coste a découvert un hybride à peu près exactement intermédiaire entre les parents dont il partage les caractères, avec de légères variations qui le rapprochent tantôt de l'un, tantôt de l'autre. Son faciés permet de le reconnaître même à distance; ses akènes sont constamment avortés. C. Flahault.

---

**Henslow, G.**, Classification of plants by evolution. (Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXVII. Part. I. September 1902. p. 132—141.)

This is a general summary of the phylogenetic features on which our present system of classification of the Angiosperms is based, illustrated chiefly by references to British plants. A quantity of evidence is adduced to testify the origin of *Monocotyledons* from aquatic *Dicotyledons*, i. e. the single cotyledon of *Trapa natans, Ranunculus Ficaria*, etc. and the rudiment of a second in *Asparagus* and *Tamus*, the short-lived primary root, succeeded by numerous adventitious roots; in *Monocotyledons* and *Nymphaeaceae* the initial cells of the root-cap are distinct from those of the root; the similarity in the development of the foliage in some cases, e. g. *Victoria regia* and *Sagittaria sagittifolia*.

F. E. Fritsch.

---

**Leclerc du Sablon**, Sur l'influence du sujet sur le greffon. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. 9 mars 1903.)

Un poirier greffé sur coignassier porte des fruits plus gros et plus abondants qu'un autre poirier de même variété greffé sur poirier. L'étude des réserves hydrocarbonées accumulées dans les tiges a montré que ces réserves sont plus abondantes pendant l'automne et l'hiver, lorsque le porte-greffe est un coignassier. Au printemps la plante peut ainsi consacrer à la formation des fruits une plus grande quantité d'aliment. La différence s'explique probablement parce que les racines du

coignassier sont moins riches en réserves que celles du poirier. Bonnier.

---

**Darwin, Francis,** The Statolith theory of Geotropism. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXXI. 1903. p. 362—374.)

Following up the work of Nemec and Haberlandt and their theory that the stimulus of gravitation is really a contact stimulus, caused by the presence of statolithic starch grains on the lower side of the sensitive cells the author has carried out experiments to see whether vibration of the organ under stimulation would increase the intensity of the stimulus, as it should do if the latter is a matter of contact-appreciation. The experiments were made with seedlings of *Sorghum*, *Setaria* and *Panicum,* hypocotyls of which were cemented to a tuning-fork driven by an electric escapement and vibrating about 47 times per second. Control observations on other similar preparations not in vibration were always carefully made. The vibration was continued for about a quarter of an hour and the control and experimental boxes then placed on a klinostat to avoid further gravitatimal stimulus and the angular curvature estimated after a few hours. It was found that the vibration increased the gravitatimal stimulus. Similar observations made to investigate the action of the heliotropic stimulus showed that this is not affected by vibration. Reynolds-Green.

---

**Fischer, H.,** Ueber Enzymwirkung und Gärung. (Sep.-Abdr. a. d. Sitzungsber. der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Bonn. 1903.)

Vortr. wendet sich gegen die Auffassung, als ob nach Entdeckung der Zymase die alkoholische Gärung nur noch als chemischer, nicht mehr als physiologischer Vorgang anzusehen wäre. Ein physiologischer Vorgang, der chemisch erklärt ist, hört darum nicht auf, physiologisch zu sein. Die Zymase ist wegen vieler Uebereinstimmungen im Verhalten den aktiven Eiweissstoffen zuzuzählen; besonders wird auf die latente Lebensfähigkeit im trockenen Zustand hingewiesen, die in Samen, Sporen u. a. ihr Analogon findet. Die Gärung ist ein physiologischer Vorgang als Wirkung eines aktiven Eiweissstoffes, sodann wegen der Rolle, die ihr als Energiequelle im Leben der Zelle zukommt.

Die Zymaseentdeckung ist von Interesse als Beispiel von Arbeitstheilung, besonders aber, weil wir mit ihrer Hilfe, durch unvollkommene Regulirung der Enzymbildung, die Thatsache erklären können, dass die Hefen auch bei Luftzutritt gären, woraus ein scheinbarer Widerspruch gegen Pasteur's Gärungstheorie hergeleitet wurde.

Vortr. bespricht sodann die Wortmann'sche Theorie, der zufolge die Alkoholbildung den Zweck haben solle, die Hefen

im Wettbewerb zu begünstigen. W.'s Gedanke wird acceptirt, mit dem Vorbehalt, dass die ursprünglich nutzlose Eigenschaft, bei Luftzutritt Alkohol zu bilden, mit steigender Fähigkeit sich als nützlich im Kampfe ums Dasein gezeigt habe und nun erst durch Auslese zu dem hohen Grade weiter gezüchtet worden sei.

Die Zymase steht in ihrer Wirkung den bisher erkannten Enzymen (verdauenden und oxydirenden) verhältnissmässig fern und wäre denselben als Vertreterin einer besonderen Gruppe anzureihen. Autorreferat.

---

VALLÉE, C., Sur la présence de saccharose dans les amandes et sur son rôle dans la formation de l'huile. (Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences de Paris. 12 janvier 1903.)

Les amandes arrivées à maturité contiennent du saccharose dans la proportion de 2,97 g. pour 100. Le péricarpe contient des proportions relativement constantes de sucres réducteurs et de saccharose pendant la maturation. Dans l'amande, les sucres réducteurs diminuent progressivement quand le saccharose ou la matière grasse apparaissent. Le saccharose va en augmentant jusqu'à l'apparition de l'huile, puis il diminue peu à peu, pour augmenter ensuite lorsque la formation de l'huile sera moins active. Le péricarpe ne contient jamais que des traces d'huile.

Bonnier.

---

SAUVAGEAU, CAMILLE, Remarques sur les *Sphacélariacées*. [Suite.] (Journal de Botanique. No. 10, 11, 12. 1902. No. 2 et 3. 1903.) [à suivre.]

Le 12e chapitre de ce Mémoire, dont les 11 premiers chapitres ont été analysés précédemment, traite du *Sphacelaria cirrosa* et des espèces voisines. Comme M. Reinke, l'auteur distingue le *S. Hystrix;* en outre il rétablit les *S. bipinnata* et *S. fusca*.

Le *S. Hystrix* Suhr, connu jusqu'à présent aux Canaries seulement, existe à Tanger, Cadix, et sur les côtes atlantiques de France. Il est parasite sur le *Cystoseira ericoides* et présente de remarquables phénomènes d'alternances de génération. Au printemps, la plante est sexuée, avec des anthéridies et des oogones pluriloculaires; les anthérozoides et les oosphères sont pareils à ceux que l'auteur a décrits chez l'*Ectocarpus secundus*. Plus tard, les individus sexués, de très petite taille, sont remplacés par des individus plus grands, à multiplication exclusivement végétative au moyen de propagules possèdant trois rayons renflés en fuseau. En germant, les propagules produisent un petit disque, sorte le prothalle, parasite par sa face inférieure, sur lequel s'élèvent des filaments dressés, producteurs de propagules.

Le *S. Harveyana* Sauv., paraît être l'homologue australien du *S. Hystrix*.

Le *S. bipinnata* Sauv. est l'ancien *Hypocaulon bipinnatum* de Kützing; il vit en parasite sur l'*Halidrys siliquosa* et le *Cystoseira fibrosa*. Très abondant sur les côtes scandinaves, on le retrouve sur celles de France et d'Espagne, et peut-être en Nouvelle Zélande. Il est facilement reconnaissable à son parasitisme et à ses nombreux rhizoïdes; il est très fréquemment chargé de sporanges uniloculaires et pluriloculaires, tandis que les propagules sont rares, comme s'il y avait un balancement organique dans la production de ces organes.

Le *S. fusca* Ag. croît sur les rochers ou sur d'autres Algues, mais n'est pas parasite. Les trois rayons des propagules, cylindriques ou graduellement atténués, ne sont pas retrécis à leur base comme dans le *S. cirrosa*. On le connaissait seulement en Angleterre, l'auteur le cite aussi de Bretagne et d'Australie.

Le *S. cirrosa* Ag. est très polymorphe; il semble se multiplier surtout par les propagules; les sporanges uniloculaires sont rares et les sporanges pluriloculaires sont exceptionnels. Les rayons des propagules présentent d'intéressantes variations: Dans le Nord de l'Europe, ils sont cylindriques et au nombre de 3 parfois 2 (f. *septentrionalis* Sauv.), dans la Manche et l'Océan, les rayons sont fusiformes, plus fréquemment au nombre de 3 que de 2 (f. *meridionalis* Sauv.); dans la Mediterranée les propagules ont 3 ou 4, parfois 5 rayons (f. *mediterranea* Sauv.). Aux Feraë, les propagules présentent des anomalies comparables à celles signalées pour le *S. furcigera*. Le *S. cirrosa* croît sur des supports variés; il n'est jamais parasite.

La var. *nana* Griff. du *S. cirrosa* ne se distingue que par son substratum, le *Desmarestia aculeata;* il n'y a pas lieu de a conserver.

La var. *patentissima* Grev. vit parmi les *Zostera marina* enchevêtrée avec d'autres Algues; elle n'est pas fixée; ses rameaux sont perpendiculaires à l'axe, et elle est habituellement stérile. Mais d'autres espèces peuvent prendre le même état *patentissima*, comme le *S. Plumula* et le *S. plumigera*, en vivant dans les mêmes conditions.

Le 13e chapitre renferme des considérations générales sur les espèces étudiées dans les chapitres précédents.

Malgré la ressemblance avec les *S. plumigera* et *S. racemosa*, le *S. Plumula* se rapproche davantage du *S. tribuloides* par ses caractères anatomiques et sa distribution géographique.

Les espèces à articles secondaires cloisonnés transversalement *(S. radicans, S. olivacea, S. caespitula, S. racemosa, S. plumigera, Chaetopteris)* possèdent un disque, organe de conservation, mais sont dépourvues de propagules, organes de dissémination; elles semblent originaires de l'Atlantique nord,

peut-être de l'océan Arctique, tandis que les autres *Sphacelaria* paraissent originaires des régions australes. Le *Battersia*, réduit à une thalle rampant, ne paraît pas être une *Sphacelariacée* inférieure, comme on l'admet, mais le thalle rampant d'une autre espèce inconnue; il n'aurait aucune importance phylogénique.

Chez les *Sphacelaria* et *Chaetopteris*, la ramification est toujours monopodiale aussi longtemps qu'il ne se développe pas de poils; les poils sont le prolongement de l'axe, et les filaments portant des poils sont des sympodes.

L'auteur examine ensuite la valeur des propagules comme caractère spécifique. La reproduction par organes pluriloculaires paraît aussi variée que chez les *Ectocarpus*. Les anthéridies sont parfaitement caractérisées chez les *S. Hystrix* et *S. Harveyana*; le *S. furcigera* a deux sortes d'organes pluriloculaires comme l'*Ectocarpus virescens*. La déhiscence se fait individuellement pour chaque logette, et le *Polytretus (Ectocarpus) Reinboldii* est intermédiaire entre les *Ectocarpacées* d'une part, les *Sphacélariacées*, *Cutlériacées* et *Tilopteris* d'autre part.

Ce chapitre se termine par un tableau dichotomique facilitant la détermination des 38 espèces étudiées. Les chapitres suivants comprendront l'étude des *Sphacélariacées* dites acroblastées.

Pavillard (Montpellier).

---

APPEL, O., Untersuchungen über die Schwarzbeinigkeit und die durch Bakterien hervorgerufene Knollenfäule der Kartoffel. (Arbeiten aus der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band III. 1903. Heft 4. p. 364—432.)

Verf. untersucht, ob und in wie weit sich Beziehungen zwischen der sogenannten Schwarzbeinigkeit und der Knollenfäule konstatiren lassen, und findet hierbei, dass beide Krankheitserscheinungen durch eine Anzahl verschiedener Organismen hervorgebracht werden können. Die Angaben früherer Autoren über das Aussehen und das physiologische Verhalten der in Frage kommenden Bakterien sind zum Theil einander widersprechend, wenig exact und nicht erschöpfend. — Zunächst wird eine genaue Beschreibung der als Schwarzbeinigkeit oder Stengelfäule bekannten Krankheitserscheinung gegeben, die sich im Wesentlichen dadurch kennzeichnet, dass gewöhnlich im Juli oder August der befallene Kartoffelstengel in der Region des Wurzelhalses schwarz wird und von unten nach oben rasch abstirbt. Als Erreger dieser Krankheit hat Appel bereits in einer vorläufigen Mittheilung einen *Bacillus phytophthorus*“ angeführt. Derselbe findet sich hauptsächlich in dem erkrankten Parenchym, in geringer Menge aber auch in den Gefässen. Während Kartoffelpflanzen, welche in sterilisirter Erde aus gesunden Knollen erwachsen waren, gesund blieben, trat an solchen, bei denen der Erde eine den *Bacillus phytophthorus* enthaltende Faulmasse zugesetzt worden war, die Schwarzbeinigkeit auf. Zuweilen stirbt der Stengel nicht total ab, sondern nur der tiefer im Boden befindliche Theil desselben. Die Knollenbildung unterbleibt dann: sogenannte taube Stöcke, oder ist an die oberirdischen Blattachsen verlegt. Häufig treten auch an den Blättern und anderen Theilen braune Flecke auf, in denen sich der

genannte Bacillus vorfindet. — Bei der Untersuchung zahlreich eingesandter erkrankter Kartoffelknollen fiel dem Verf. eine Fäulniss auf, die er näher studirte und ebenfalls auf den *Bacillus phytophthorus* zurückführt. Durch einen sinnreichen einfachen Laboratoriums-Versuch lässt sich die pathogene Wirkung dieses Bacillus leicht prüfen und verfolgen. Bei Feldversuchen mit „weisse Rose" zeigte sich an geimpfen Knollen 62,11 Procent, bei umgeimpften 4,29 Procent Gesammtausfall. Auf einem Versuchsfeld, das kurz nach dem Auslegen der Knollen mit bacillenhaltigem Wasser begossen wurde, erkrankten die Triebspitzen und es trat dadurch ein Verlust von 35 Procent auf. — Bei der Ernte fanden sich auf einem Felde viele Knollen mit vereinzelten feuchten Flecken auf der Schale, an denen der Boden fester haften blieb und die sich als beginnende Faulflecke mit *Bacillus phytophthorus* herausstellten. Daraus geht hervor, dass die Infection der Knollen vom Boden aus erfolgen kann. — Einen hübschen Ueberblick über die Verbreitung der Schwarzbeinigkeit erlangte Verf. mittelst Fragebogen. 372 beantwortete Fragebogen aus ganz Deutschland liefen ein, deren Resultate zusammengestellt wiedergegeben werden. Im Allgemeinen ist da, wo der Kartoffelbau seine grösste Ausdehnung hat: im nördlichen Deutschland, auch die Schwarzbeinigkeit am verbreitesten und zwar besonders da, wo Kartoffeln ohne hinreichenden Fruchtwechsel gebaut werden und in Mieten überwintert werden. Gewisse Sorten, z. B. Frühkartoffeln, Rosenkartoffeln. Märker, Imperator, Woltmann etc. und überhaupt die dünnschallgen, stärkearmen, frühen Sorten scheinen besonders stark befallen zu werden. Unter Umständen kann der Ausfall der Ernte 50—80, sogar 100 Procent betragen. Wärme und Feuchtigkeit begünstigen die Erkrankung. Relativ widerstandsfähig ist die Daber'sche Kartoffel. — Der folgende Abschnitt der Abhandlung bringt zunächst eine Beschreibung des *Bacill. phytophthorus* und sein Verhalten auf künstlichen Nährböden. Sodann werden die wechselnde Virulenz besprochen und das Verhalten des Bacillus gegen andere Pflanzen: Gurken, *Vicia Faba*, Mohrrüben, Lupinen etc. Unter Umständen kann er sogar deren Samen und Keimpflanzen gefährlich werden. — Alle Details aus dem langen Abschnitt über die Bekämpfung der Krankheit wiederzugeben, würde zu weit führen. Völlig widerstandsfähig ist keine Kartoffelsorte. Dass stärkereiche und wasserarme Sorten, sowie angewelkte Knollen weniger leiden, wurde schon erwähnt. Es empfielt sich daher, besonders empfindliche Sorten vor dem Auslegen etwas anwelken zu lassen und die Knollen nicht zu zerschneiden. Zu starke Chilisalpeter- und Kalkdüngung ist zu vermeiden, da dadurch die Widerstandsfähigkeit herabgesetzt wird. Durch 20 stündige Beizung der Saatknollen mit Bordelaiser Brühe wird das Auftreten der Schwarzbeinigkeit wesentlich herabgemindert. Interessant sind die Angaben über den Einfluss der Temperatur und Feuchtigkeit auf den Bacillus. Während der Krankheitserreger zwischen 10 und 30° am gefährlichsten ist, stellt er bei Trockenheit und niedriger Temperatur (1—5°) nicht nur sein Wachsthum ein, sodass die Fäulniss zum Stillstand kommt, sondern die bereits befallenen Knollen heilen auch wieder aus. Daher ist auf richtiges Einmieten der Kartoffeln besondere Sorgfalt zu verwenden. Felder auf denen vorher bakterienkranke Kartoffeln oder bakterienkranke Puffbohnen, Lupinen, Möhren, Teltower Rübchen, Gurken gestanden haben, sind beim Anbau von Kartoffeln zu vermeiden. — Der Abhandlung sind eine colorirte Tafel und 15 Textabbildungen beigefügt. Laubert (Berlin).

---

Laubert, R., *Ascochyta caulicola*, ein neuer Krankheitserreger des Steinklees. (Arbeiten aus der Biologischen Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft am Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band III. 1903. Heft 4. Mit 5 Textabbildungen.)

Verf. fand einen bisher unbekannten Pilz, der wegen seines epidemischen Auftretens und seiner pathogenen Wirkungen, welche ausführlich

besprochen werden, von Interesse ist An den Stengeln und Blattstielen der Nährpflanze hat unter den weissen, braunumsäumten, oft zusammenfliessenden Flecken, auf denen der Parasit fructificirt, eine abnorme Ausbildung des Rindengewebes stattgefunden. Zuweilen ist der ganze Stengel hypertrophirt und verkrümmt und die Blattbildung stark vermindert. Derartige Pilzwirkungen finden sich selten in der Pilzgruppe, welcher der hier beschriebene Krankheitserreger angehört. Für den Landwirth würde der Pilz ein allgemeines Interesse nur dann erlangen, wenn er sich nicht auf den Bokharaklee beschränken, sondern in gleich hohem Maasse auch den Wiesenklee, Luzerne etc. heimsuchen sollte, was nicht gerade sehr wahrscheinlich ist. Laubert (Berlin).

---

MAZÉ, Quelques nouvelles races de levures de lactose. (Annales de l'Institut Pasteur. t. XVIII. 25 janvier 1903. No. 1. p. 11—30.)

Les levûres le lactose, considérées comme rares jusqu'à présent, paraissent aussi répandues que les levûres de saccharose ou de maltose. On les découvre exceptionnellement dans le lait, leur réceptacle naturel, et dans le beurre, parce que les pratiques courantes employées pour la conservation ou la préparation de ces produits les éliminent rapidement. Il en est autrement dans les fromages à pâte molle, parce que ceux-ci ne subissent qu'un chauffage très modéré au moment de l'emprésurage et que leur consistance n'offre aucune barrière à la pénétration de celles qui sont répandues sur les appareils de la fromagerie.

Dans une seule série d'expériences l'auteur a isolé 11 espèces différentes de levûres de lactose, dont une seule forme des asques. Mazé relate des expériences très précises sur les variations des propriétés fermentatives de ces levûres, suivant la composition du milieu dans lequel on les cultive.

Paul Vuillemin.

---

CAVERS, F., On Saprophytism and Mycorhiza in *Hepaticae*. (The New Phytologist. II. London 1903. p. 30—35.)

The author has had under observation the fungi that occur in various hepatics. In some of the latter the sporogonium is rendered abortive by a parasitic conidiiferous fungus. In *Sphagnum* it had already been shewn by Nawaschin to be due to *Tilletia Sphagni*, the spores of which constitute the so-called „microspores" of *Sphagnum*. The gametophyte of some saprophytic hepatics was found by the author to be entirely free from fungal hyphae. In others, e. g. *Fegatella*, the gametophyte grew luxuriantly in symbiosis with a mycorhiza, apparently *Fusarium*. The presence of the antiseptic substance, „sphagnol", appears to prevent such symbiotic fungi from attacking the host-plant parasitically. The position occupied in the host plant by the mycorhiza is described; and the presence of such a fungus is stated to be dependent upon the occurence of rich humus in the substratum on which the hepatic grows. In *Kantia* the fungus has been described as *Mollisia Jungermanniae* by Nemec. A. Gepp.

---

**Bretin, Ph.**, Une herborisation aux environs de Marseille. (Annales de la Société botanique de Lyon. 1902. p. 39—56.)

Liste d'environ deux cents plantes méridionales ou littorales récoltées aux environs de Marseille par la Société botanique de Lyon, les 18 et 19 Mai 1902, sous la direction de M. M. Kieffer et Legré; à signaler: *Silene sedoides, Gouffeia massiliensis, Pennisetum longistylum* et *Vittadenia triloba*, tous deux subspontanés, *Arceuthobium Oxycedri, Urtica membranacea, Scolopendrium Hemionitis* etc.

J. Offner.

---

**Drake del Castillo [E.]**, Note sur les plantes recueillies par M. G. Grandidier dans le sud de Madagascar en 1898 et 1901. (Bull. du Muséum d'hist. natur. Paris. 1903. No. 1. p. 35. No. 2. p. 96.)

Le sud de Madagascar est occupé surtout par la brousse épineuse; c'est dans ces stations sèches que la flore xérophile malgache cache ses plus grandes richesses. C'est là que se rencontrent le *Didierea* et les *Alluaudia*. Baillon faisait des *Didierea* des *Sapindacées;* M. Radlkofer y voit une famille particulière qu'il placerait au voisinage des *Polygonacées* et des *Amarantacées*. Mr. Drake del Castillo ne se range pas à cette opinion; il réunit ces deux genres en une famille voisine des *Sapindacées*, les *Didieréacées* dont il donne la diagnose, avec la diagnose comparative des deux genres. *Alluaudia procera, A. dumosa, A. ascendens* sont nouveaux. Au milieu d'observations phytogéographiques relatives à un grand nombre de familles, l'auteur donne la diagnose des espèces nouvelles suivantes: *Maerua filiformis (Capparidacées), Hibiscus nodulosus, Zygophyllum depauperatum, Tina isaloensis* sp. nov.? *(Sapindacées), Indigofera depauperata, Bauhinia concinna, Kalanchoe behariensis, antanosiana, linearifolia, Combretum Grandidieri, Eugenia ibitensis, Euphorbia Alluaudi, Decorsei, oncoclada, plagiantha, rubro-striata, melanacantha, platyacantha, vepretorum, cynanchoides, Rhigozum madagascariense (Bignoniacées)* et *Vitex sakondriensis*.

C. Flahault.

---

**Duffort, [L.]**, Contribution à la flore du département du Gers. (Bull. de vulgarisation des Sciences natur. Auch. I. 1901. p. 14—23. — II. 1902. p. 1—20.)

La partie de la Gascogne qui forme le département du Gers est assez peu connue au point de vue floristique. Formé par les alluvions tertiaires et quaternaires résultant de l'érosion pyrénéenne, l'Armagnac est assez monotone; mais il confine aux Landes sablonneuses et aux riches plaines de l'Adour. L'auteur signale un certain nombre d'espèces qui avaient échappé aux recherches de Dupuy (1847 et 1868); il entre surtout dans le détail de l'étude des *Rosa;* il donne des 25 Roses connues dans le pays, une clef analytique suivie de descriptions soignées et de renseignements sur leurs variétés, les hybrides qu'elles produisent et leur distribution. Il y ajoute une clef analytique générale des rosiers de la flore française.

C. Flahault.

---

**Géneau de Lamarlière [L.]**, Contributions à la flore de la Marne. (Bull. Soc. bot. de France. XLVI. 1899. p. 272—279. XLVII. 1900. p. 415—422. XLVIII. 1901. p. 39—44. XLIX. 1902. p. 345—352.)

L'auteur explore avec soin la Champagne. Il y signale une foule de localités nouvelles pour des plantes intéressantes à divers titres, note avec soin les stations où elles vivent et réunit une série de documents

importants pour la Géographie botanique du N.-E. de la France. Signalons, en particulier, ses observations sur *Anemone Pulsatilla* et *ranunculoides, Limnanthemum nymphoides, Dentaria pinnata, Cardamine sylvatica, Buffonia macrosperma, Elatine hexandra, Astragalus Cicer, Prunus fruticans, Alchemilla vulgaris, Sorbus latifolia, Sambucus racemosa, Erica cinerea, Orobanche Teucrii, Artemisiae, minor, Lithospermum apulum, Plantago Cynops, Goodyera repens, Liparis Loeselii, Lycopodium inundatum* et plusieurs Fougères. C. Flahault.

---

**Gillot**, [X.], Sur une race alpine de *Carduus nutans* L., *C. alpicola* Gillot. (Bull. Assoc. franç. de Botanique. 1902. p. 247—252.)

*Carduus alpicola* est une race régionale du *C. nutans* qui a peut-être été confondue parfois avec *C. platylepis* Reich. et Sauter, autre race de la même espèce avec laquelle il ne faut pas la confondre; elle paraît assez répandue dans les Alpes de France et de Suisse.

A. Décley (Montpellier).

---

**Gillot**, [X.] et **Berthier**, Excursion au Parc de Baleine. (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. 1902. 8°. 47 pp.)

Ce rapport renferme de précieux renseignements sur les espèces ligneuses étrangères qui sont cultivées depuis un siècle en ce point de la plaine du Bourbonnais. Dans un sol alluvial sablonneux et siliceux, humide, ont grandi, depuis 1817 surtout, un grand nombre d'arbres rares autrefois, remarquables aujourd'hui par leurs dimensions et leur âge, très précieux surtout par les indications qu'ils fournissent à ceux qui se préoccupent de la production des bois d'oeuvre et de l'avenir forestier de l'Europe.

L'énumération des espèces qui prospèrent à Baleine serait trop longue; mais certains faits doivent fixer notre attention. Certains arbres, en effet, s'y multiplient spontanément, tels, par exemple, *Abies Pinsapo, Quercus rubra, Carya porcina, Pterocarya caucasica* etc. D'autre part, des observations météorologiques sont poursuivies attentivement depuis un demi-siècle et fournissent aux sylviculteurs comme aux horticulteurs les plus précieux renseignements sur le parti qu'on peut tirer des essences cultivées à Baleine. C. Flahault.

---

**Sennen**, [le Frère], Herborisations aux environs de la Nouvelle (Aude). (Bulletin de la Société botanique de France. XLVII. 1900. p. 424—446. — XLIX. 1902. p. 364—377.)

Recherches attentives sur le territoire littoral du Languedoc aux environs de La Nouvelle; c'est une contribution importante à la connaissance de la flore du domaine méditerranéen français. Attentif aux variétés, aux hybrides et aux formes locales, l'auteur en nomme un certain nombre; telles *Alyssum Jonasianum* Coste et Sennen, voisin d'*A. maritimum, Centaurea corbariensis* Sennen intermédiaire entre *C. amara* et *C. serotina* Boreau, *Melilotus Fabrei* Sennen et *Foucaudi, Mercurialis Malinvaudi (Huetii × tomentosa), Eryngium Chevalieri (Bourgati × campestre), Cirsium corbariense* et *C. Legrandi*. On trouvera surtout dans ces notes un grand nombre d'indications précises sur la distribution des espèces les plus intéressantes des basses Corbières et du Languedoc littoral.

C. Flahault.

---

**Fliche, [P.]**, Sur les corps problématiques et les Algues du Trias en Lorraine. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. CXXXVI. 30 mars 1903. p. 728—829.)

L'étude entreprise par M. Fliche sur la flore du Trias du versant occidental des Vosges lui a permis de constater la présence, dans ces gisements, de divers fossiles appartenant au groupe des corps dits problématiques, et notamment aux genres *Gyrochorte*, *Palaeophycus*, *Chondrites*, *Bactryllium* et *Spongillopsis*; mais il y a observé en outre des Algues incontestables; les unes classées par lui, à raison de leurs ressemblances avec certaines formes vivantes, sous les noms génériques de *Chordites* n. gen., *Cystoseirites* Sternb., et *Lomentarites* n. gen., les autres désignées seulement comme *Algarites*, leurs affinités avec les types vivants ne pouvant être précisées; l'une de ces dernières ne laisse pas cependant de rappeler un peu les *Anadyomene*, et une autre la *Landsburgia quercifolia* de la Nouvelle-Zélande. Sur un total de sept espèces, cinq viennent du Muschelkalk, et deux du Grès bigarré.

R. Zeiller.

---

**Fliche, [P.]**, Sur les *Lycopodinées* du Trias en Lorraine. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. CXXXVI. 6 avril 1903. p. 907—908.)

M. Fliche signale l'existence, dans le Trias lorrain, de quelques restes de *Lycopodinées* rappelant de plus ou moins près les types paléozoïques: il a reconnu dans le Trias moyen des fragments de rhizômes de *Pleuromeia*; il a reçu en outre de M. Nicklès un remarquable échantillon, trouvé dans le grès bigarré des environs de Baccarat, ressemblant de tout point aux *Stigmaria* houillers; il le désigne sous le nom de *Stigmarites Nicklesi*. Enfin il regarde comme devant être également rapportées aux *Lycopodinées* quelques empreintes de tiges du Grès bigarré attribuées aux Fougères, mais non sans hésitation, par Schimper et Mougeot, à savoir les *Lesangeana* et le *Caulopteris tessellata*, ce dernier notamment paraissant devoir être rapproché des *Lepidodendron*. La flore triasique aurait ainsi plus de traits de ressemblance qu'on ne le croyait avec les flores permienne et houillère. R. Zeiller.

---

**Renault, [B.]**, Sur l'activité végétale aux époques anciennes. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. CXXXVI. 9 février 1903. p. 401—403. 8 fig.)

On a signalé à diverses reprises la présence, dans les vaisseaux de plantes houillères à structure conservée, d'un tissu cellulaire, qui a été généralement rapporté à des thylles. M. Renault a observé le même fait dans les vaisseaux d'un pétiole silicifié d'*Anachoropteris*, mais les cellules qui les rem-

plissent ne sont sur aucun point en relation avec l'extérieur, et l'auteur les regarde comme provenant d'une prolifération des noyaux et du plasma des cellules génératrices des vaisseaux, qui auraient conservé assez longtemps leur vitalité. De même les cellules du sac embryonnaire d'une graine de *Stephanospermum*, disjointes par l'action des Microcoques, montrent à leur intérieur des cellules plus petites, provenant d'une nouvelle segmentation. Enfin les grains de pollen de l'époque houillère offrent un prothalle formé de cellules sensiblement plus nombreuses que les grains de pollen des Gymnospermes actuelles. Cette multiplication des cellules, qui dénote une activité végétative plus grande qu'aujourd'hui, paraît en rapport avec un développement plus considérable des appareils vasculaires.

R. Zeiller.

---

**Renault, [B.]**, Sur quelques nouveaux Champignons et Algues fossiles, de l'époque houillère. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. CXXXVI. 6 avril 1903. p. 904—907. 6 fig.)

M. Renault a constaté la présence, dans les vaisseaux de *Lepidodendrons* silicifiés du Culm du Roannais, de filaments mycéliens assez abondants et de nombreux sporanges de Champignons, tantôt placés à l'extrémité des branches du mycélium, tantôt disposés en chapelet et contigus; ces sporanges peuvent être rapportés aux Chytridinées. Il a observé en outre, dans les mêmes vaisseaux, des spores hérissés de piquants étoilés, qui paraissent être des zygospores de *Desmidiées*. Des organismes identiques ont été observés dans les tissus des *Lepidodendrons* silicifiés du Culm de l'Autunois: les mêmes plantes étaient ainsi envahies, sur les différents points, assez éloignés cependant, où elles vivaient, par les mêmes espèces de Cryptogames.

R. Zeiller.

---

**Dixon, H. H.**, Sectioning without embedding. (Notes from the Botanical School of Trinity College, Dublin. No. 5. August 1902. p. 189—193.)

The material may be conveniently fixed in spirit; if soft, it should remain there some days, if hard it may be softened in a mixture of glycerine and spirit. In cutting it is clamped in the vice of the microtome between two flat pieces of cork or pith and is kept moist with a mixture of glycerine and spirit, as also the knife, which must be very obliquely set. This method gave excellent sections (as thin as 10 $\mu$) of a large variety of different tissues, e. g. wood of *Pinus silvestris*, stems of *Zea Mais* and *Cordyline rubra*, etc. Flat organs must be clamped so that their plane is parallel to the direction of motion of the knife.

F. E. Fritsch.

---

**Ausgegeben: 2. Juni 1903.**

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.